

Sammanställning av dokument utgivna i samband med

Tekniksnack

Tekniksnack hålls på onsdagar kl 19.00 på DCS010_T och handlar om D-STAR i allmänhet, det svenska D-STAR-nätet samt tips om nya och gamla funktioner i nätet.

Alla är välkomna, vare sig man i första hand vill lära sig eller om man både vill lära sig av andra och samtidigt dela med sig av sina kunskaper och erfarenheter.

Sammanhållande för Tekniksnack är SA3BPE Henrik och SM0RUX Pontus.

Vi gör med detta dokument inte något som helst anspråk att kunna allt om D-STAR i Sverige och inser att detta dokument inte på något sätt är komplett.

Vi ber ödmjukast om att från er alla runt om i Sverige få hjälp att komplettera och korrigera denna fil. Enklarest kontaktar ni oss via e-post till sa3bpe@ssa.se

Vi har medvetet utelämnat personliga synpunkter och uppfattningar om exempelvis vilken programvara som är bäst eller hur man bör använda D-STAR-systemet. Istället har vi försökt beskriva vilka funktioner som finns och hur man använder dem.

Innehållsförteckning

1. Förord – sidan 3
2. Nomenklatur – sidan 4
3. URCALL, RPT1, RPT2 och MYCALL – sidan 4
 - 3.1 De viktigaste parametrarna – sidan 4
 - 3.2 RPT1 och RPT2 på Icom-stationer – sidan 4
 - 3.3 Simplex-QSO – sidan 5
 - 3.4 Lokalt repeater-QSO – sida 6
 - 3.5 Hur man använder RPT2 – sidan 6
4. Call Sign Routing – sidan 8
 - 4.1 Olika system för att hålla reda på var vi finns – sidan 8
 - 4.2 Programvaror för att styra våra repeatar – sidan 8
 - 4.3 Vad krävs för att CSR ska fungera? – sidan 9
 - 4.4 Hur programmeras din radio för CSR? – sidan 10
 - 4.5 Den magiska RX->CS-knappen – sidan 10
 - 4.6 Det sista om Call Sign Routing – sidan 11
5. Fler funktioner i URCALL-fältet – sidan 12
6. Styra en repeater med DTMF – sidan 13
7. Att koppla en repeater mot omvärlden – sidan 14
 - 7.1 Finns det någon standard? – sidan 14
 - 7.2 Koppla ner en repeater från omvärlden – sidan 14
 - 7.3 Koppla upp en repeater mot omvärlden – sidan 15
 - 7.3.1 Vad är omvärlden? – sidan 15
 - 7.3.2 Att koppla upp – sidan 15
 - 7.3.3 Omkoppling – sidan 17
8. Call Connection Service – sidan 18
 - 8.1 CCS mot radioamatör – sidan 18
 - 8.2 CCS mot repeater – sidan 19
 - 8.3 Punkt-till-punkt-förbindelse med CCS – sidan 19
 - 8.4 Det sista om CCS – sidan 19
9. StarNet – sidan 20
10. Slash-routing – sidan 21
11. D-RATS – sidan 22
12. D-STAR Chat – sidan 23
13. VIS•••ON – om du inte vill vara hemlig – sidan 24
14. Bra länkar – sidan 25
15. Fler inställningar... – sidan 26

1. Förord

D-STAR, en förkortning för Digital Smart Technologies for Amateur Radio, ger radioamatörer runt om i världen möjligheten att kommunicera med varandra över stora avstånd även om man inte har möjlighet att sätta upp antenner för kortvåg eller för satellitkommunikation.

D-STAR-nätet ger oss många funktioner varav en del enligt vår uppfattning är både kraftfulla och allt för sällan nyttjade.

Som ett sätt att sprida vår kunskap om dessa funktioner och samtidigt öka vår egen kunskap genom att lyssna på andra D-STAR-användare bestämde vi oss i mars 2013 att försöka samla intresserade till en radioring om teknik. Resultatet är Tekniksnack.

Inför Tekniksnack har vi gett ut ett dokument så att deltagarna kan förkovra sig ytterligare efter att respektive kväll radioring är slut. Du når dessa dokument enligt nedan

- <http://ax25.org/techtalk/tt20130320.pdf>
- <http://ax25.org/techtalk/tt20130327.pdf>
- <http://ax25.org/techtalk/tt20130403.pdf>
- <http://ax25.org/techtalk/tt20130310.pdf>

Detta dokument når du enklast och alltid i senaste version på <http://ax25.org/techtalk/Tekniksnack.pdf>.

Vi ber alla, som laddar ner detta dokument för lokal lagring på privata webbplatser eller föreningswebbplatser, att tillse att regelbundet hämta hem den senaste versionen av dokumentet. Anledningen är naturligtvis att vi vill säkerställa att gamla versioner (med föråldrad eller felaktig information) inte svävar runt på nätet. Det bästa är naturligtvis att helt enkelt bara länka till dokumentet enligt ovan.

Om du har kommentarer, vill ha något förtydligat i nästa utgåva eller helt enkelt hittar fel i detta dokument är du välkommen att skicka dessa som mail till sa3bpe@ssa.se. Naturligtvis går det alldeles utmärkt att också komma med förslag på nya kapitel.

Vår förhoppning är att du får mycket glädje av detta dokument och din D-STAR-radio men vi vill ändå påminna om att en stor källa till kunskap (och därmed glädje) är att läsa manualen till din radio vilket härmed varmt rekommenderas.

Avslutningsvis vill vi tacka SM0TSC Johan för att tålmodigt ha svarat på alla våra vetgiriga frågor. Vi riktar också ett stort tack till SM7IKJ Ronny och SM7URN Patrik för värdefulla synpunkter på allt från förtydliganden till stavfel.

Hudiksvall och Stockholm den 23 april 2013.

SA3BPE Henrik och SM0RUX Pontus

2. Nomenklatur

I detta dokument används tecknet • för att markera att blanksteg där dessa är viktiga.

För att förenkla används uttrycket repeater oavsett om det gäller en (semi)duplex-repeater eller en simplex-hotspot, förutom där skillnader mellan en repeater och en hotspot förekommer vilket i så fall tydligt anges.

Konsekvent används URCALL, RPT1, RPT2 och MYCALL i detta dokument. Se tabell 1 för att översätta vad dessa parametrar heter i just din typ av radio.

I detta dokument	ID-31 ID-51	IC-E80D IC-E92D	ID-1 ID-E880
URCALL	URCALL	UR	UR
RPT1	RPT1	R1	RPT1
RPT2	RPT2	R2	RPT2
MYCALL	MYCALL	MY	MY

Tabell 1.

3. URCALL, RPT1, RPT2 och MYCALL

3.1 De viktigaste parametrarna

De fyra parametrarna URCALL, RPT1, RPT2 och MYCALL är mycket viktiga att ställa in rätt för att din D-STAR-radio ska fungera som du tänkt dig. Tabell 2 visar mina normala inställningar när jag har QSO via min hotspot. Självklart måste RPT1, RPT2 och MYCALL anpassas efter vilken repeater du använder och efter din anropssignal.

I MYCALL kan man dessutom ange ett suffix på fyra tecken. Om du har en personlig CCS-kod är det lämpligt att du anger den här. Annars är det vanligt att man anger vilken typ av radio man använder – om du har en ID-E880 eller en IC-E92D anger du E880 respektive E92D.

URCALL	CQCQCQ
RPT1	SM0R•••C
RPT2	SM0R•••G
MYCALL	SM0RUX / 0000

Tabell 2.

3.2 RPT1 och RPT2 på Icom-stationer

Oavsett att vi ibland hör annat så måste en Icom-transceiver stå i duplex-läge för att parametrarna RPT1 och RPT2 ska sändas ut.

Om du använder en hotspot, vilken ju både lyssnar och sänder på samma frekvens, så kan du alltså inte ha din radio i simplex-läge om det är så att hotspotten kräver RPT1 och RPT2 (vilket i och för sig inte alla gör). Lösningen är att ställa din transceiver i duplex-läge med 0 kHz i skift – plus- eller minus-skift spelar ingen roll.

3.3 Simplex-QSO

Det enklaste sättet att kommunicera med D-STAR är att ha ett rent simplex-QSO där inga repeattrar är inblandade. Istället har man en direktförbindelse mellan två (hand)apparater.

I tabell 3 ser du hur SM0TSC Johan och SM7URN Patrik ställer in sina respektive apparater.

URCALL	<u>SM0TSC:</u>	<u>SM7URN:</u>
RPT1	SM7URN	SM0TSC
RPT2		
MYCALL	SM0TSC / 0000	SM7URN / 0000

Tabell 3.

Tyvärr är D-STAR så komplext att det inte bara finns detta enda rätta sätt att ställa in sina apparater. Johan och Patrik kan faktiskt ställa in dem på ytterligare ett sätt (se tabell 4).

URCALL	<u>SM0TSC:</u>	<u>SM7URN:</u>
RPT1	CQCQCQ	CQCQCQ
RPT2		
MYCALL	SM0TSC / 0000	SM7URN / 0000

Tabell 4.

Vad är då skillnaden mellan inställningarna i tabell 3 och tabell 4? Jo, med inställningarna i tabell 3 spelar det ingen roll hur stationernas så kallade Digital Squelch är inställd, trafiken går ändå igenom i och med att URCALL är satt till respektive motstations anropssignal.

Om tre eller flera stationer, som HF-mässigt ligger inom varandras täckningsområde, har Digital Squelch aktiverat så kommer de inte kunna genomföra ett ring-QSO efter som bara en motstations anropssignal kan matas in åt gången i URCALL.

Om vi antar att stationerna i tabell 5 alla har Digital Squelch aktiverat och ligger inom varandras räckvidd så kommer inte SM7IKJ Ronny höra QSO't mellan Johan och Patrik.

URCALL	<u>SM0TSC:</u>	<u>SM7URN:</u>	<u>SM7IKJ:</u>
RPT1	SM7URN	SM0TSC	CQCQCQ
RPT2			
MYCALL	SM0TSC / 0000	SM7URN / 0000	SM7IKJ / 0000

Tabell 5.

3.4 Lokalt repeater-QSO

Svenska repeatar är normalt sett kopplade mot en reflektor som kallas DCS010_B (kallas även för *B-modulen på DCS010*).

Därmed inte sagt att trafik via en repeater behöver ske så att den vidareutsänds på alla andra repeatar anslutna till DCS010_B.

Om vi antar att SM0XXMX Ronny och SM0TCS Johan vill ha ett lokalt QSO på SK0QO-B så ställer de in sina radioapparater enligt tabell 6.

URCALL	<u>SM0XXMX:</u>	<u>SM0TCS:</u>
RPT1	CQCQCQ	CQCQCQ
RPT2	SK0QO••B	SK0QO••B
MYCALL	SM0XXMX / 0000	SM0TCS / 0000

Tabell 6.

Om nu SM5HIH Göran, på tillfälligt besök i Stockholm, vill hoppa med i QSO't så ställer han in sin station enligt tabell 7. Under förutsättning att varken Ronny, Johan eller Göran har Digital Squelch aktiverat så kommer alla tre kunna ha QSO med varandra.

URCALL	<u>SM0XXMX:</u>	<u>SM0TCS:</u>	<u>SM5HIH:</u>
RPT1	CQCQCQ	CQCQCQ	CQCQCQ
RPT2	SK0QO••B	SK0QO••B	SK0QO••B
MYCALL	SM0XXMX / 0000	SM0TCS / 0000	SM5HIH / 0000

Tabell 7.

Sammanfattning:

Om man lämnar RPT2-fältet tomt så kommer trafiken som sänds till en repeater inte att återutsändas till exempel på den DCS-modul dit repeatern är ansluten.

3.5 Hur man använder RPT2

Det allra vanligaste sättet att använda RPT2-fältet är att ange anropssignalen på den repeater man för tillfället nyttjar med tillägg av bokstaven G i åttonde positionen. Litet mindre känt är att man också kan ange en annan modul på den repeater man använder – om repeatern har mer än en HF-modul.

Låt oss ta Föreningen D-STAR i Hälsinglands repeater SK3XX som ett exempel. Denna repeater har tre radioportar – SK3XX-A på 23 cm-bandet, SK3XX-B på 70 cm-bandet och SK3XX-C på 2 m-bandet. I tabell 8 ser du respektive HF-moduls standardkoppling.

<u>HF-modul</u>	<u>Standardkopplad till</u>
SK3XX-A	DCS010_V
SK3XX-B	DCS010_B
SK3XX-C	DCS010_F

Tabell 8.

Om vi nu antar att du är i trakten av Söderhamn, där repeatern är belägen, och har med dig din Icom ID-31'a (som ju bara går på 70 cm-bandet som väl alla vet) så har du nu fyra valmöjligheter för RPT2 (RPT1 ska alltid vara SK3XX••B efter som du kör på 70 cm).

1. Om du väljer att ha RPT2-fältet satt till SK3XX••G så kommer du dels att gå ut på 70 cm-modulen, dvs du hörs av alla som lyssnar på denna modul. Dessutom kommer du gå ut på alla repeatrar i Sverige som är anslutna till DCS010_B.
2. Om du väljer att ha RPT2-fältet satt till SK3XX••A så kommer du dels att gå ut på 70 cm-modulen, dvs du hörs av alla som lyssnar på denna modul. Dessutom kommer du gå ut på SK3XX's 23 cm-modul samt på alla repeatrar i Sverige som är anslutna till DCS010_V.

För att ytterligare ”krångla till det” så kommer du gå ut på alla EchoLink-repeatrar i världen som är anslutna till EchoLink-noden 726834 eftersom det finns en brygga mellan denna nod och DCS010_V

3. Om du väljer att ha RPT2-fältet satt till SK3XX••C så kommer du dels att gå ut på 70 cm-modulen, dvs du hörs av alla som lyssnar på denna modul. Dessutom kommer du gå ut på SK3XX's 2 m-modul samt på alla repeatrar i Sverige som är anslutna till DCS010_F.
4. Om du väljer att lämna RPT2-fältet tomt så kommer din signal bara återutsändas på SK3XX's 70 cm-modul.

Observera:

Den repeater du använder behöver inte vara ansluten till en DCS-modul som standard. Den kan lika gärna vara ansluten till en REF-reflektor, en XRF-reflektor eller en annan repeater.

Den kan också som standard vara okopplad, dvs ligga som en egen enhet utan anslutning till omvärlden.

Det vanligaste är dock att repeatrar är anslutna till DCS010_B.

4. Call Sign Routing

Kärt barn har, som bekant, många namn. Call Sign Routing (CSR) är också känt som exempelvis Individanrop. Vill håller oss dock till den engelska termen eftersom den är mest använd om du läser andra dokument.

Som namnet på funktionen antyder så dirigeras trafik vid CSR till mottagarens repeater utan att avsändaren behöver hålla reda på var i världen användaren befinner sig.

4.1 Olika system för att hålla reda på var vi finns

Från början fanns ett system kallat USTrust som höll reda på var vi som användare fanns – eller rättare sagt höll reda på var vi senast ”annonserat” oss i nätet.

USTrust är ett ganska långsamt system med en central databas som vid varje anrop ska besvara frågan från alla repeatrar var respektive mottagande station befinner sig.

På senare år har ett nytt sätt att hantera information av denna typ dykt upp. Man använder IRC-protokollet, samma som i chatt-program baserat på Internet Relay Chat, för att distribuera databasen till alla anslutna repeatrar. Systemet kallas ircDDB och utläses *IRC-distribuerad Databas* på svenska.

Fördelen med ircDDB är att det är avsevärt snabbare jämfört med USTrust. Alla ircDDB-anslutna repeatrar får inom några sekunder reda på när en mobil station byter repeater under sin färd genom landet jämfört med att det kan ta många minuter (typiskt 5 minuter) om repeatrarna använder USTrust.

Ett tredje system för att hålla reda på var mottagaren vid riktad trafik finns har utvecklats av ett gäng i Tyskland och kallas Call Connection Service (CCS).

Tyvärr är inte USTrust, ircDDB och CCS kompatibla med varandra som system betraktat för att hålla reda på var i världen alla D-STAR-användare finns, även om programvaror som styr våra repeatrar hanterar flera av systemen.

4.2 Programvaror för att styra våra repeatrar

Om inte systemen för att hålla reda på var alla användare finns är kompatibla med varandra så är ju inte heller programvarorna som styr våra repeatrar heller helt kompatibla med varandra – så klart!

Som D-STAR-användare måste vi tyvärr ha kännedom om de olika programvarornas för- och nackdelar för att kunna utnyttja systemet fullt ut.

Lyckligtvis är det så att många av de grundläggande funktionerna ändå är gemensamma varför kanske endast det är de riktiga ”nördarna” som lär sig skillnaderna – den stora massan bara ”använder” systemet utan att fundera så mycket.

Tabell 9 visar en sammanställning över de vanligaste system/programvaror som idag styr våra repeatrar. För varje system har vi utgått från senaste versionen av programvaran.

System	Kompatibilitet	För- och nackdelar
Icom RS-RP2C-mjukvara:	• Är kompatibla med USTrust • Kan genom ett tillägg i programvaran hantera ircDDB • Kan genom ett tillägg i programvaran hantera CCS	• ”Nyckelfärdiga” system • Dyra system
ircDDB GW:	• Hanterar ircDDB och CCS utan tillägg • Hanterar INTE USTrust	• Möjligt att bygga repeatrar utan att behöva betala en förmögenhet
DVRPTR:	• Hanterar CCS utan tillägg • Hanterar INTE USTrust och ircDDB	• Möjligt att bygga repeatrar utan att behöva betala en förmögenhet
WinDV:	• Hanterar ircDDB utan tillägg • Hanterar INTE USTrust och CCS	• Möjligt att bygga repeatrar utan att behöva betala en förmögenhet

Tabell 9.

4.3 Vad krävs för att CSR ska fungera?

Call Sign Routing (CSR) kräver att den repeater där både den anropande och den anropade finns är kompatibel med antingen USTrust eller ircDDB, dvs DVRPTR-systemen klarar inte CSR.

Om den ena av de två stationerna använder en Icom-repeater så gäller att denna antingen

- *har ircDDB-tillägget (då kan den andra av de två stationerna använda exempelvis en ircDDBGateway- eller WinDV-repeater – eller en Icom-repeater, så klart)*

eller

- *att båda användarna är QRV på Icom-repeater (som använder USTrust-systemet).*

4.4 Hur programmeras din radio för CSR?

Om vi antar att du använder repeatern SK7RNQ-C och vill anropa SM0YOS Thomas så ställer du in följande (se tabell 10) på din radio. MYCALL är utelämnat då denna som regel aldrig ska ändras.

URCALL	SM0YOS
RPT1	SK7RNQ•C
RPT2	SK7RNQ•G

Tabell 10.

Trafiken från din radio kommer ny leta sig fram till den repeater som Thomas senast använde – och som han förhoppningsvis fortfarande använder.

Om SK7RNQ-C är ansluten till exempelvis DCS010_B eller REF001_C så kommer trafiken som du sänder inte gå ut på den anslutna reflektorn eftersom din URCALL inte är inställd på CQCQCQ.

4.5 Den magiska RX->CS-knappen

Kärt barn...

...har, som tidigare sagts, många namn. I en del radioapparater heter RX->CS-funktionen istället R->CS!

När nu Thomas ska svara dig så måste han ställa in DIN anropssignal i URCALL-fältet i sin radio.

Detta kan Thomas göra på ”det krångliga sättet” - genom ett antal menyval och en massa vridande på kanalvredet för att vrida sig genom alfabetet och stega sig fram tecken för tecken.

Som tur är har Icom tänkt på detta och har förenklat det genom funktionen RX->CS!

Eftersom RX->CS-funktionen skiljer sig åt mellan olika apparater så rekommenderar vi varmt att du läser på i manualen till just din radio för att få reda på hur den fungerar.

4.6 Det sista om Call Sign Routing

Mycket kan sägas om CSR – men det är en kraftfull funktion som, om man behärskar RX->CS-funktionen, ger många fördelar.

Men... tänk gärna på följande punkter:

1. Om nu både den repeater som du använder och den repeater som SM0YOS Thomas använder ligger på samma reflektormodul så kommer Thomas inte märka någon skillnad på ett CSR-anrop till honom jämfört med ett anrop via reflektormodulen.

Därför måste du tydligt i ditt anrop ange att du anropar med Call Sign Routing så att Thomas kan använda RX->CS-funktionen för att ställa in URCALL rätt i sin radio.

Om Thomas INTE ställer in URCALL rätt utan fortsätter sända med CQCQCQ blir följden att du (och alla andra på reflektorn) hör honom svara – men övriga på reflektorn hör inte dig eftersom du sänder med CSR.

2. Samtidigt som du läser på hur du använder RX->CS-funktionen i din radio så bör du läsa på hur du enklast ställer tillbaka URCALL till CQCQCQ så att du får tillbaka ”normal” funktion på radion igen efter CSR-QSO't.

5 Fler funktioner i URCALL-fältet

I kapitel 3 och 4 har vi tittat på de mest grundläggande funktionerna vilka man styr med URCALL-fältet.

I de följande kapitlen kommer vi på ett noggrant sätt bland annat gå igenom hur man byter uppkoppling på en repeater och vad exempelvis så kallad slash-routing är (se kapitel 10). I detta kapitlet kommer så att säga snabbrepsen först.

Funktion	RS-RP2C ¹	ircDDB GW	DVRPTR	WinDV
Standardinställning	CQCQCQ	CQCQCQ	CQCQCQ	CQCQCQ
Koppla den repeater du använder till DCS010_B	DCS010BL	DCS010BL	DCS010BL	DCS010BL ²
Koppla den repeater du använder till SK0QO och dess 70 cm-port	SK0QO•BL	SK0QO•BL	SK0QO•BL	SK0QO•BL ²
Koppla den repeater du använder till REF001_C	REF001CL	REF001CL	REF001CL	REF001CL ²
Koppla den repeater du använder till XRF333_A	XRF333AL	XRF333AL	XRF333AL	XRF333AL ²
Koppla bort den repeater du använder från befintlig reflektor/repeater etc ³	U	U	U	U
Koppla den repeater du använder mot dess standard-reflektor/standard-repeater		L		
Få information om vart den repeater du använder är kopplad		I		
Få information om programvarans version på den repeater du använder		V	Z	
Echo-funktion för att lyssna på din egen sändning		E		
Koppla upp den repeater du använder med CCS till radioamatör med CCS-kod 1234		CCS1234		

Tabell 11.

Fotnot till tabell 11:

- 1) Gäller Icom's RS-RP2C-programvara om denna har utökats med stöd för DCS, Dplus och Dextra.
- 2) WinDV måste först kopplas ner innan ny uppkoppling kan göras.
- 3) Gäller ej nedkoppling av CCS-uppkoppling.

6 Styra en repeater med DTMF

I kapitel 5 tittade vi på hur man kan styra en repeater med URCALL-funktionen. Naturligtvis kan man ju också styra den genom DTMF-koder.

Funktion	RS-RP2C	ircDDB GW	DV-RPTR
Koppla den repeater du använder till DCS010_B		D10B eller D1002	D10B eller D1002
Koppla den repeater du använder till REF001_C		*1C	
Koppla den repeater du använder till XRF333_A		B333A	
Koppla bort den repeater du använder från befintlig reflektor/repeater etc1		#	
Koppla den repeater du använder mot dess standard-reflektor/standard-repeater		**	
Få information om vart den repeater du använder är kopplad		0 eller 00	
Koppla upp den repeater du använder med CCS till radioamatör med CCS-kod 1234		1234	1234
Koppla upp den repeater du använder med CCS till repeater/modul med CCS-kod 12345		12345	12345
Ned koppling av CCS-uppkoppling		A	A

Tabell 12

Fotnot till tabell 12:

- 1) Gäller ej nedkoppling CCS-uppkoppling.

Icoms RS-RP2C-programvara saknar i original möjlighet att ta emot kommandon via DTMF.

WinDV har DTMF-makron, men eftersom dessa skapas av respektive SysOp så är det omöjligt att ta med dessa koder här eftersom det inte finns någon enhetlig standard.

ircDDBGateway kräver att URCALL är inställd på "CQCQCQ" för att acceptera DTMF-koder!

7 Att koppla en repeater mot omvärlden

Notera att detta kapitel inte gäller CCS-uppkopplingar (vilket beskrivs i senare kapitel)!

En stor fördel med D-STAR är de näst intill obegränsade möjligheterna att koppla den repeater du använder mot omvärlden.

Omvärlden kan exempelvis vara

- så kallade reflektorer din flera repeatrar, både svenska och utländska, är kopplade varvid man kan ha mycket stora ring-QSO'n med deltagare från både när och fjärran – allt med en handapparat hemma i sin favoritfåtölj.
- andra repeatrar för att upprätta punkt-till-punktförbindelser mellan dig och din motstation – vare sig du vet var motstationen du söker befinner sig eller ej.
- din lokala repeater när du är på resa för att komma i kontakt med kompisarna på hemmaplan – oavsett vem som svarar eller inte.

För att uppnå ovanstående används funktioner/protokoll såsom DCS, CCS, Dplus och Dextra.

7.1 Finns det någon standard?

Alla repeatrar i Sverige är olika kopplade även om majoriteten som standard är kopplade till reflektorn DCS010_B.

B-modulen på DCS010-servern är en nationell modul som, enligt systemoperatören, är avsedd för anrop och korta QSO'n.

Flera repeatrar är kopplade till respektive distrikts-modul och några är inte alls, som standard, kopplade mot omvärlden.

Tänk på att andra amatörer som använder samma repeater som du dessutom kan ha kopplat om repeatern varför man aldrig kan vara säker på hur den är kopplad!

7.2 Koppla ner en repeater från omvärlden

Det finns två sätt att koppla ner en repeater från omvärlden – med URCALL eller med DTMF.

Gemensamt för alla programvaror som styr våra repeatrar är att URCALL ”.....U” kopplar ner. Många programvaror kopplas också ner om man skickar DTMF ”#”.

ircDDBGateway kräver att URCALL är inställd på ”CQCQCQ” för att acceptera DTMF-koder!

Vnligtvis svarar repeatern på något sätt, exempelvis med ett röstmeddelande ”Ej kopplad” när den accepterat kommandot.

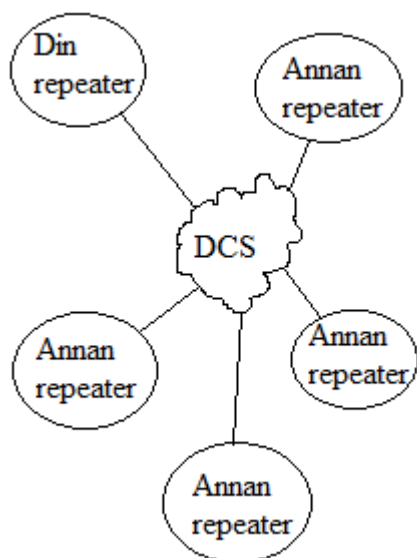
7.3 Koppla upp en repeater mot omvärlden

7.3.1 Var är omvärlden?

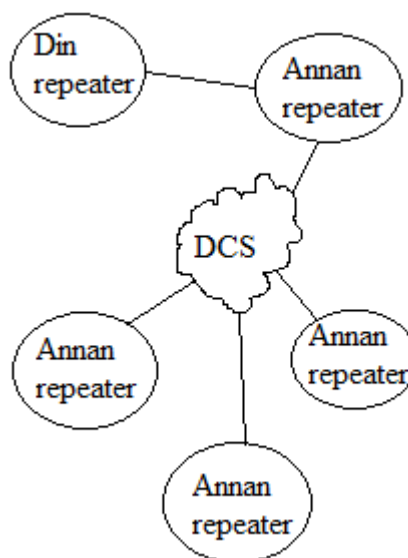
1. Omvärlden kan vara olika typer av reflektorer, såsom DCS, REF och XRF. Reflektorer kan liknas vid chatt-rum. Trafik från en repeater kopplad till en reflektor replikeras ut till alla andra repeatrar kopplade till samma reflektor.
2. Omvärlden kan också vara andra repeatrar. Trafiken till denna repeater går också vidare till den eventuella reflektor den är kopplad till.

Förvirrande? Ja – men titta i tabell 13!

Den repeater du använder är kopplad till en reflektor:



Den repeater du använder är kopplad till en repeater som i sin tur är kopplad till en reflektor:



Tabell 13.

Det är bara när du kopplar som du ska sätta URCALL-fältet i din radio till annat än "CQCQCQ" - när du pratar ska radion (nästan) alltid stå på "CQCQCQ"!

Nästan? Ja, QSO'n med Call Sign Routing (se kapitel 4) är ju exempel på undantag – fler finns, se kommande kapitel!

7.3.2 Att koppla upp

Om du vill koppla upp repeatern du använder mot en reflektor så skickar du du koder enligt tabell 14 (svenska DCS-moduler) och tabell 15 (svenska REF-moduler).

Reflektor	URCALL	DTMF	Anmärkning
DCS010A	DCS010AL	D10A eller D1001	World Wide
DCS010B	DCS010BL	D10B eller D1002	SM - anropsmodul
DCS010C	DCS010CL	D10C eller D1003	SM0
DCS010D	DCS010DL	D1004 eller D10D	SM1
DCS010E	DCS010EL	D1005	SM2
DCS010F	DCS010FL	D1006	SM3
DCS010G	DCS010GL	D1007	SM4
DCS010H	DCS010HL	D1008	SM5
DCS010I	DCS010IL	D1009	SM6
DCS010J	DCS010JL	D1010	SM7
DCS010K	DCS010KL	D1011	Trafikkanal
DCS010L	DCS010LL	D1012	Trafikkanal
DCS010M	DCS010ML	D1013	Trafikkanal
DCS010N	DCS010NL	D1014	Trafikkanal
DCS010O	DCS010OL	D1015	RagChew
DCS010P	DCS010PL	D1016	OH - Trafikkanal
DCS010Q	DCS010QL	D1017	OH - EchoLink-brygga
DCS010R	DCS010RL	D1018	D-RATS
DCS010S	DCS010SL	D1019	Test av hotspots
DCS010T	DCS010TL	D1020	Tekniksnack
DCS010U	DCS010UL	D1021	SM - anropsmodul
DCS010V	DCS010VL	D1022	EchoLink-brygga
DCS010X	DCS010XL	D1024	Radiosamband
DCS010Y	DCS010YL	D1025	Modul för nödtrafik
DCS010Z	DCS010ZL	D1026	Echo-funktion

Tabell 14.

Reflektor	URCALL
REF031A	DCS010AL
REF031B	DCS010BL
REF031C	DCS010CL
REF031D	DCS010DL

Tabell 15.

7.3.3 Omkoppling

Du kan direkt koppla repeatern du använder från en reflektor till en annan – under förutsättning att repeatern inte använder WinDV (då måste du först koppla ner repeatern från nuvarande uppkoppling innan du kopplar upp igen mot en ny reflektor).

7.3.4 Koppla mot en annan repeater

Om du vill koppla upp den repeater du använder mot SK0QO på 70 cm-bandet (SK0QO-B) så sätter du URCALL-fältet i din radio till ”SK0QO•BL”.

Om du istället vill koppla repeatern mot SK7RNQ på 2 m-bandet (SK7RNQ-C) så sätter du URCALL-fältet till ”SK7RNQCL”.

8 Call Connection Service

Call Connection Service (CCS) är en ny funktion i D-STAR-nätet i Sverige. CCS är flera saker och är därför, vid en första anblick, litet svårförklarat. Men låt oss försöka i följande punkter.

- CCS låter dig, precis som när du använder Call Sign Routing (CSR), komma i kontakt med den du anropar utan att du behöver hålla reda på vilken repeater vederbörande använder och hur denna är kopplad.
- Med CCS kan du också välja att din signal återutsändas på en specifik repeater oavsett vilka stationer som är aktiva där – perfekt när du är på resande fot och vill komma i kontakt med amatörerna ”där hemma” utan att du vet eller bryr dig om vem som svarar.

Den som svarar behöver inte ändra URCALL-fältet för att signalen tillbaka till dig ska komma fram till dig (vid CSR måste din motstation ändra URCALL från ”CQCQCQ” till din signal, se kapitel 4.5).

Vid CCS-uppkopplingar återutsänds all trafik på den reflektor/repeater som den anropades (mottagaren) repeater är kopplad mot – om den är kopplad.

Den repeater som den som anropar (avsändaren) använder kopplas bort från reflektor/repeater – om den är kopplad.

Vid nedkoppling av CCS-uppkoppling återetableras den uppkoppling som avsändarens repeater eventuellt hade före CCS-uppkopplingen.

8.1 CCS mot radioamatör

Radioamatörer har en fyrsiffrig kod som skickas som DTMF för att etablera en CCS-förbindelse.

Tänk på att ha URCALL-fältet satt till ”CQCQCQ” för att ircDDBGateway ska acceptera DTMF-koden.

I ircDDBGateway kan du dessutom etablera CCS-förbindelsen med URCALL – ”CCSxxxx” där xxxx ersätts med den fyrsiffriga DTMF-koden som den du anropar har.

Den som anropar (avsändaren) behöver inte ha en CCS-kod – det räcker att mottagaren har en kod.

Tips:

MYCALL ska sättas till din anropssignal. Du har dessutom möjlighet att ange ett suffix på fyra tecken.

Hittills har det vanligaste nog varit att man satt suffixet lika med den radio man använder (2820, E880, E92D etc) eller sitt namn (STEN, LARS etc).

En idé kan vara att alla lägger in sin fyrsiffriga CCS-kod i suffixet istället.

8.2 CCS mot repeater

Repeaterar har en femsiffrig kod som skickas som DTMF för att etablera en CCS-förbindelse – eller egentligen har de en kod om 4+1 siffror där de fyra första siffrorna anger vilken repeater som avses och den femte siffran anger vilken HF-port på repeatern som vi vill koppla mot – se tabell 16.

Repeaterar på	Har modulbokstaven	Har som femte siffra i CCS-koden
23 cm-bandet	A	1
70 cm-bandet	B	2
2 m-bandet	C	3

Tabell 16.

I ircDDBGateway kan du dessutom etablera CCS-förbindelsen med URCALL – ”CCSxxxxx” där xxxxx ersätts med den femsiffriga DTMF-koden som repeater du vill koppla dig mot har.

Den som anropar (avsändaren) behöver inte ha en CCS-kod – det räcker att mottagande repeater har en kod.

8.3 Punkt-till-punkt-förbindelse med CCS

Som tidigare nämnts kommer trafiken som går med CCS att återutsändas på den reflektor eller mot den repeater som den anropades (mottagarens) repeater har.

Om den anropade kopplar bort befintlig koppling mot omvärlden, med URCALL ”.....U” (eller med DTMF ”#” om repeaterns programvara stödjer detta) så kommer CCS-uppkopplingen ändå fortsätta vara etablerad och man har därmed en punkt-till-punktförbindelse som bara går ut på de repeaterar som de två radioamatörerna använder.

8.4 Det sista om CCS

De senaste programvarorna som stödjer CCS accepterar inte flera inkommande CCS-uppkopplingar och inte heller en inkommande och en utgående dito. Därmed så kan inte, om man inte nyttjar befintliga kopplingar mot reflektorer/repeaterar, fler än två deltagande repeaterar vara med i en CCS-uppkoppling.

9 StarNet

STARnet Digital, eller i dagligt tal StarNet, är lösningen för dig som önskar passa exempelvis DCS010_B samtidigt som du inte vill missa vad som händer på teknikmodulen DCS010_T och din distriktsmodul (DCS010_C till DCS010_J). En repeater kan bara (läs ska, annars finns risk för ”rundgång” i systemet) vara uppkopplad mot en DCS-modul (eller REF- alternativt XRF-modul eller annan repeater) åt gången. Lösningen är StarNet!

SK0JS-A är anropssignalen på den svenska StarNet-servern och den är ”på ena sidan” kopplad till DCS-moduler enligt tabell 17. På StarNet-servers andra sida så lyssnar den efter Call Sign Routing-trafik till ”anropssignalerna” STN031, STN046 samt STN460-STN469.

”Anropssignalerna”, exempelvis STN031, benämns ofta som talgrupper eller StarNet-talgrupper.

För att (kanske) förtydliga så ”länkar” du inte inte repeatern du använder mot en StarNet-talgrupp, som du gör när du kopplar repeatern mot en DCS-modul, utan du prenumererar på en talgrupp.

DCS-modul	StarNet-talgrupp	Uppkopplingstid
DCS010_A	STN046	300 minuter
DCS010_B	STN469	120 minuter
DCS010_C	STN460	120 minuter
DCS010_D	STN461	120 minuter
DCS010_E	STN462	120 minuter
DCS010_F	STN463	120 minuter
DCS010_G	STN464	120 minuter
DCS010_H	STN465	120 minuter
DCS010_I	STN466	120 minuter
DCS010_J	STN467	120 minuter
DCS010_T	STN031	300 minuter
DCS010_V	STN468	300 minuter

Tabell 17.

Antag att repeatern du använder ligger mot DCS010_B och att du vill veta vad som händer på DCS010_T utan att för den sakens skull koppla bort B-modulen – både du och andra kan ju vara intresserade av att lyssna på anropsmodulen också.

För att börja prenumererar på ett StarNet-talgrupp så skickar du talgruppens anropssignal i URCALL, exempelvis ”STN031” (eftersom det var DCS010_T du var intresserad av hihi).

Om du nu vill svara på anrop på B-modulen så ska URCALL-fältet i din radio vara inställt på ”CQCQCQ” och om du vill att din trafik ska gå ut på T-modulen så ändrar du URCALL till ”STN031” när du sänder.

Om du vill svara på trafik som kommer via talgruppen så kan du med fördel använda dig av RX->CS-funktionen i din radio – se kapitel 4.5.

Prenumerationen upphör efter en viss tid (se tabell 17) om du inte sänder med talgruppens ”anropssignal” i URCALL – om så bara för att underhålla prenumerationen.

För att manuellt avbryta prenumerationen av en talgrupp så skickar du talgruppens anropssignal följt av X i åttonde positionen, exempelvis ”STN031•X”.

I och med att StarNet använder Call Sign Routing så kommer de talgrupper du prenumererar på att följa med dig när du vid mobil trafik byter repeater. Du behöver inte ”skaffa en ny” prenumeration på den nya repeatern – det räcker med en kort sändning med URCALL-fältet satt till ”CQCQCQ” för att ircDDB-systemet ska veta att var du är.

Självklart finns det ju andra StarNet-servrar runt om i världen, men det är svårt att få en samlad bild av dem alla.

StarNet kräver tillgång till ircDDB varför det i dagsläget bara är repeaterar som använder ircDDBGateway, WinDV samt Icoms RS-RP2C-programvara med ircDDB-tillägg som klarar detta sätt att passa flera DCS-moduler samtidigt.

10 Slash-routing

Detta kapitel kommer skrivas inom kort.

11 D-RATS

Detta kapitel kommer skrivas inom kort.

12 D-STAR Chat

Detta kapitel kommer skrivas inom kort.

13 VIS•••ON – om du inte vill vara hemlig

På webbsidan <http://www.ircddb.net/live.htm> listas i realtid vilka som är QRV via ircDDB-anslutna repetrar.

Tabell 18 visar en del av webbsidan. Vi ser att just när skärmdumpen gjorde så sände G0UIQ, VE3HOL och DL9KCN samt en anonym amatör via MB6AB-C respektive VO1TZ-B. De som sänder markeras alltså med grön bakgrund och anonyma markeras med *****.

18:49:36	VE2NBZ	ID51	CQCQCQ	VA2LX_B	VA2LX_G	VE2
18:49:41	SP2IJ	E92D	*****	SR2UVV_B	SR2UVV_G	.
18:49:42	VE2LHZ	MARC	CQCQCQ	VE2FCT_B	VE2FCT_G	.
18:49:43	G0UIQ	BILL	CQCQCQ	GB7NU_B	GB7NU_G	XRF
18:49:44	*****		CQCQCQ	MB6AB_C	MB6AB_G	DCS
18:49:48	*****		REF001CL	VO1TZ_B	VO1TZ_G	.
18:49:52	SP3MST		U	SR2UVV_B	SR2UVV_G	.
18:49:52	VE3HOL	2820	CQCQCQ	VE3TIR_C	VE3TIR_G	.
18:49:55	DL9KCN	UDO	CQCQCQ	DB0XO_B	DB0XO_G	DCS
UTC	MYCALL		URCALL	RPT1	RPT2	DES

Tabell 18.

Om du sätter URCALL-fältet i din radio till "VIS•••ON" och sänder en kort sändning så kommer därefter även din signal visas i klartext nästa gång du sänder (med URCALL-fältet satt till "CQCQCQ").

För att åter bli anonym sätter du URCALL-fältet till "VIS••OFF" och sänder en kort sändning.

14 Bra länkar

Språk	Länk	Kommentar
Svenska	http://www.d-star.se/	Den svenska huvudsidan för D-STAR
Svenska	http://www.d-star.se/forum/	d-star.se's forum
Danska	http://d-star4all.dk/	Den danska huvudsidan för D-STAR
Engelska	http://xreflector.net/	Huvudsida för DCS-servrarna i världen och dess trafik
Engelska	http://dcs010.xreflector.net/dcs_info.htm	Vilka svenska DCS-moduler som finns och URCALL/DTMF-info för att nå dem
Engelska	http://dcs010.xreflector.net/dcs_rptstatus.htm	Vilka svenska repeatrar som är uppkopplade mot DCS010-servern
Engelska	http://dcs010.xreflector.net/dcs_userstatus.htm	Vilka användare som är igång/har varit igång på DCS010-servern
Engelska	http://xreflector.net/dcs/index.php?call=DCS010	Vilka användare som är igång/har varit igång på DCS010-servern – fast på ett annat sätt
Engelska	http://xreflector.net/dcs/	Vilka användare som är igång på alla DCS-servrarna
Engelska	http://ccs001.xreflector.net/live_seite/	CCS-monitor
Engelska	http://ccs001.xreflector.net/ccs_rptstatus.htm	CCS-kompatibla repeatrar som är online
Engelska	http://dcs.xreflector.net/userreg.html	Sida för att registrera CCS-kod
Engelska	http://dcs.xreflector.net/dtmf.php?c=sm	Sida med alla svenska CCS-användare
Svenska	http://www.d-star.se/ref031/starnet/	Sida som visar aktuella prenumerationer på StarNet talgrupper

15 Fler inställningar...

Inställning	Vad den gör	Att tänka på
Auto-TX GPS	Sänder automatiskt ut GPS-data	Bör inte användas om den repeater du använder ligger kopplad mot en DCS-modul eller är kopplad på annat sätt – speciellt inte med väldigt frekvent automatisk utsändning. Varför? Jo, din radio kommer sända ut data vilket dels orsakar att alla repeatrar kopplade till samma modul kommer startas upp. Säg att din radio sänder GPS-data varje minut. Alla andra radioamatörer som är QRV på D-STAR kommer då tro att du sänt med följd att de tror att du är QRV och därmed kanske de ropar på dig – trots att du kanske inte är vid radion. Tänk dig dessutom att din radio sänder ut data varje minut under SSA-bulletinen eller vid annan tidpunkt när det är mycket trafik... Inte så artigt.